

**FLAME RETARDANT POLYVINYL CHLORIDE RESIN MOLDED ARTICLE**

**Patent number:** JP2002226659  
**Publication date:** 2002-08-14  
**Inventor:** KOUZUI OSAMU; ORITANI MUNEHIKO; SEKO MORIHIRO; IHIRA MAKOTO  
**Applicant:** TAKIRON CO  
**Classification:**  
- **international:** C08L27/06; C08J5/00; C08K3/00; C08K3/22; C08K3/26;  
C08L27/24; C08L27/06; C08L23/28  
- **european:**  
**Application number:** JP20010025044 20010201  
**Priority number(s):** JP20010025044 20010201

**Report a data error here****Abstract of JP2002226659**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a flame retardant polyvinyl chloride resin molded article satisfying flame retardancy, moldability and mechanical strengths together. **SOLUTION:** The flame retardant polyvinyl chloride resin molded article which is made by formulating at least a thermal stabilizer, a slipping agent and a molybdenum compound to a polyvinyl chloride resin and by molding into a desired shape includes 0.05-1.5 pts.wt. as a metallic molybdenum of a molybdenum compound relative to 100 pts.wt. of the polyvinyl chloride resin. The flame resistance is improved by the action of the metallic molybdenum as a flame retardant, and since it is added in a small amount of 0.05-1.5 pts.wt. the compound can be molded without giving bad influence and can retain practical mechanical strengths.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-226659

(P2002-226659A)

(43)公開日 平成14年8月14日 (2002.8.14)

(51)Int.Cl.  
C 08 L 27/06  
C 08 J 5/00  
C 08 K 3/00  
3/22  
3/26

識別記号

C E V

F I  
C 08 L 27/06  
C 08 J 5/00  
C 08 K 3/00  
3/22  
3/26

テーマコード(参考)

4 F 0 7 1

C E V 4 J 0 0 2

審査請求 未請求 請求項の数 6 ○ L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-25044(P2001-25044)

(22)出願日 平成13年2月1日 (2001.2.1)

(71)出願人 000108719

タキロン株式会社

大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号

(72)発明者 洪水 治

大阪市中央区安土町2丁目3番13号 タキ  
ロン株式会社内

(72)発明者 折谷 宗彦

大阪市中央区安土町2丁目3番13号 タキ  
ロン株式会社内

(74)代理人 100090608

弁理士 河▲崎▼ 真樹

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 難燃性塩化ビニル系樹脂成形体

(57)【要約】

【課題】 難燃性、成形性、機械的強度を共に満足する難燃性塩化ビニル系樹脂成形体を提供する。

【解決手段】 塩化ビニル系樹脂に少なくとも熱安定剤、滑剤、モリブデン化合物を配合して所望の形状に成形した成形体であって、モリブデン化合物を塩化ビニル系樹脂100重量部に対して金属モリブデンとして0.05～1.5重量部となるように配合した組成の難燃性塩化ビニル系樹脂成形体とする。金属モリブデンが難燃剤として作用するため難燃性が向上し、その添加量が0.05～1.5重量部と少量であるので、成形性に悪影響を及ぼすことなく成形できるうえ、機械的強度も実用的な強度を保持することができる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】塩化ビニル系樹脂に少なくとも熱安定剤、滑剤、モリブデン化合物を配合して所望の形状に成形した成形体であって、モリブデン化合物を塩化ビニル系樹脂100重量部に対して金属モリブデンとして0.05～1.5重量部となるように配合したことを特徴とする難燃性塩化ビニル系樹脂成形体。

【請求項2】塩化ビニル系樹脂に少なくとも熱安定剤、滑剤、モリブデン化合物を配合して所望の形状に成形した成形体であって、モリブデン化合物を塩化ビニル系樹脂100重量部に対して0.1～2.5重量部となるように添加したことを特徴とする難燃性塩化ビニル系樹脂成形体。

【請求項3】酸化チタンを0.1～10重量部添加したことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の難燃性塩化ビニル系樹脂成形体。

【請求項4】塩素化ポリエチレンを2～10重量部添加したことを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれかに記載の難燃性塩化ビニル系樹脂成形体。

【請求項5】カルシウム化合物を1～5重量部添加したことを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれかに記載の難燃性塩化ビニル系樹脂成形体。

【請求項6】塩化ビニル系樹脂の塩素化度が58～70%であることを特徴とする請求項1ないし請求項5のいずれかに記載の難燃性塩化ビニル系樹脂成形体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、塩化ビニル系樹脂成形体の難燃性を向上させた難燃性塩化ビニル系樹脂成形体に関するものである。

## 【0002】

【従来技術】塩化ビニル樹脂は、成形性が良く、機械的強度も高く、安価であって、耐薬品性も良好であるため、工業用材料、特に耐食工業用材料として半導体製造装置をはじめ、あらゆる分野に広く利用されている。

【0003】しかし、塩化ビニル樹脂は塩素を含有するので、比較的良好な難燃性を有する反面、耐熱性が悪く、200°C以上になると熱分解を起こし、有機物による発煙を生じると同時に、塩素ガスや塩化水素ガス等の腐食性ガスが発生する。そのため、この塩化ビニル樹脂の成形体を使用している装置に火災が発生すると、該樹脂の分解による煙とガスが発生する。

【0004】これを防止するために、従来からリン系やハロゲン系等の難燃剤、或いは水酸化マグネシウム等の含水化合物を配合した塩化ビニル樹脂組成物を用いて難燃性塩化ビニル樹脂成形体が製造されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、リン系等の難燃剤を配合した塩化ビニル樹脂成形体では、難燃性の向上がそれほど図られず、また、水酸化マグネシウムを配

合した塩化ビニル樹脂成形体は、成形性や機械的強度が実用的なものではなく、特に、押出し成形性に問題があった。

【0006】本発明は斯かる問題に対処すべくなされたもので、難燃性と成形性と機械的強度を共に満足する難燃性塩化ビニル系樹脂成形体を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の請求項1に係る難燃性塩化ビニル系樹脂成形体は、塩化ビニル系樹脂に少なくとも熱安定剤、滑剤、モリブデン化合物を配合して所望の形状に成形した成形体であって、モリブデン化合物を塩化ビニル系樹脂100重量部に対して金属モリブデンとして0.05～1.5重量部となるように配合したことを特徴とするものである。

【0008】この請求項1の発明によると、金属モリブデンが難燃剤としての作用をなし、塩化ビニル系樹脂成形体を難燃性にする。また、その添加量が0.05～1.5重量部と少量であるので、成形性に悪影響を及ぼすことなく成形できるうえ、機械的強度も実用的な強度を保持することが出来る。

【0009】また、本発明の請求項2に係る難燃性塩化ビニル系樹脂成形体は、塩化ビニル系樹脂に少なくとも熱安定剤、滑剤、モリブデン化合物を配合して所望の形状に成形した成形体であって、モリブデン化合物を塩化ビニル系樹脂100重量部に対して0.1～2.5重量部となるように配合したことを特徴とするものである。

【0010】この請求項2の成形体も、モリブデン化合物に含まれる金属モリブデンが難燃性を付与し、また、モリブデン化合物の添加量が0.1～2.5重量部と少量であるので、成形性に悪影響を及ぼすことなく成形できるうえ、機械的強度も実用的な強度を保持することが出来る。

【0011】更に、本発明の請求項3に係る難燃性塩化ビニル系樹脂成形体は、上記請求項1又は2に記載の成形体において、酸化チタンを0.1～10重量部添加したことを特徴とするものであり、請求項4に係る難燃性塩化ビニル系樹脂成形体は、上記請求項1～3のいずれかの成形体において、塩素化ポリエチレンを2～10重量部添加したことを特徴とするものであり、請求項5に係る難燃性塩化ビニル系樹脂成形体は、上記請求項1～4のいずれかの成形体において、カルシウム化合物を1～5重量部添加したことを特徴とするものであり、請求項6に係る難燃性塩化ビニル系樹脂成形体は、上記請求項1～5のいずれかの成形体において、その塩化ビニル系樹脂の塩素化度が58～70%であることを特徴とするものである。

【0012】上記請求項3の成形体によれば、酸化チタンとモリブデン化合物との相乗効果により難燃性がさら

に向上し、上記請求項4の成形体によれば、塩素化ポリエチレンにより難燃性を損なうことなく機械的強度を向上させることができ、上記請求項5の成形体によれば、カルシウム化合物により成形性をさらに向上させることができ、上記請求項6の成形体によれば、塩化ビニル系樹脂の高い塩素化度によって難燃性を一層向上させることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の具体的な実施形態を説明する。

【0014】本発明は塩化ビニル系樹脂よりなる難燃性の成形体であり、該成形体には、塩化ビニル系樹脂の成形に必要な熱安定剤及び滑剤と、難燃剤としてのモリブデン化合物を少なくとも含有させている。そして、上記のほかに、成形性を良くするための炭酸カルシウムや他の加工助剤、難燃性を向上させるための酸化チタンやタルクや水酸化アルミニウムや水酸化マグネシウム等の無機化合物、機械的強度を向上させるための補強剤、成形体の酸化を防止する抗酸化剤、耐候性を向上させるための紫外線吸収剤や光安定剤、或いは、着色剤などの添加剤が適宜添加配合される。

【0015】塩化ビニル系樹脂としては、塩素化度が約56%である一般の塩化ビニル樹脂の他に、塩素化度が60~73%である後塩素化塩化ビニル樹脂、上記塩化ビニル樹脂と上記後塩素化塩化ビニル樹脂との混合樹脂、塩化ビニルと酢酸ビニルやエチレン等との共重合樹脂、塩化ビニル樹脂と酢酸ビニル樹脂やアクリル樹脂等との混合樹脂などが用いられる。塩化ビニル樹脂は、塩素を約56%含むので難燃性を有するうえ、機械的強度もあるし、耐薬品性もあって、半導体等の設備に用いられる耐腐食性材料として好ましい樹脂である。また、後塩素化塩化ビニル樹脂は、塩素化度が60~73%と高く優れた難燃性を有する樹脂として、また熱変形温度が高い成形品を得る樹脂として好ましく用いられる。しかし、後塩素化塩化ビニル樹脂は、塩化ビニル樹脂より成形性と耐薬品性に劣るために、この両樹脂を混合した混合樹脂を用いることで、成形性、耐薬品性、熱変形温度を共に満足する成形品を得ることが可能となる。そして、この混合樹脂の塩素化度を58~60%にすると、上記の性能を十分發揮する成形品を得ることが出来る。塩素化度が58%を下回ると、熱変形温度がそれほど向上せず、60%を越えると、成形性や耐薬品性が悪くなる。

【0016】熱安定剤としては、塩化ビニル樹脂の成形に一般に使用されている鉛系熱安定剤や錫系熱安定剤やカルシウム系熱安定剤等が使用できる。このうち、鉛系熱安定剤としては、三塩基性硫酸鉛、二塩基性硫酸鉛、ステアリン酸鉛、二塩基性マレイン酸鉛、三塩基性マレイン酸鉛等が2~8重量部配合され、これらに含まれる金属鉛が難燃剤としての作用も果たすので、難燃性を向

上させるうえでは好ましく採用される。また、錫系熱安定剤としてはジブチル錫マレート系、ジブチル錫ラウレート系、ジブチル錫メルカブト系、オクチル錫マレート系、オクチル錫メルカブト系等の熱安定剤が2~6重量部配合され、これらの錫系熱安定剤を使用すると透明な成形体を得ることもできる。

【0017】また、滑剤としては、塩化ビニル樹脂の成形に使用されているステアリン酸などの高級脂肪酸エステル、ワックス、パラフィン等が1~5重量部配合される。これらの滑剤を配合すると、金型との滑りが良くなり、樹脂同士の混練性も向上する。更に、アクリル系等の加工助剤を添加すると、加工性や製品外観などが向上する。

【0018】モリブデン化合物は難燃剤として用いられ、発煙を抑制する。具体的な化合物としては、酸化モリブデン、モリブデン酸カルシウム、モリブデン酸カルシウム亜鉛、モリブデン酸亜鉛、モリブデン酸アンモニウム、モリブデン酸カリウム、二硫化モリブデン等が用いられる。しかし、これらのモリブデン化合物を多量に配合すると、成形時に該モリブデン化合物が塩化ビニルを分解して多数の黒い斑点を生じるため、塩化ビニル系樹脂100重量部に対する配合量を金属モリブデンとしては1.5重量部（酸化モリブデンMoO<sub>3</sub>としては2.3重量部）以下に、また、モリブデン化合物としては2.5重量部以下にする必要がある。一方、モリブデン化合物の配合量が少なすぎると、難燃剤としての作用が低下するため、金属モリブデンとしては0.05重量部（酸化モリブデンMoO<sub>3</sub>としては0.075重量部）以上に、また、モリブデン化合物としては0.1重量部以上にする必要がある。以上のことにより、モリブデン化合物は塩化ビニル系樹脂100重量部に対して、金属モリブデンとしては0.05~1.5重量部、好ましくは0.1~1.0重量部の範囲で、また、モリブデン化合物としては0.1~2.5重量部、好ましくは0.2~2.0重量部の範囲で配合する必要がある。そして、モリブデン化合物の粒径としては、例えば0.5~7μm、好ましくは1~5μmの範囲のものが用いられる。この範囲であると、塩化ビニル系樹脂との均一分散性が良好で、難燃性を向上させるうえで好ましいし、不均一分散により黒い斑点が生じにくくなるからである。なお、モリブデン化合物は、前述の他の添加剤と予め均一に混合したものや、前述の他の添加剤で被覆したものや、前述の添加剤をモリブデン化合物で被覆したもの等を用いることもでき、これらのものは分散性が良好である。

【0019】酸化チタンは、モリブデン化合物との相乗効果によって難燃性を一層向上させると共に強度も向上させるものであり、塩化ビニル系樹脂100重量部に対して0.1~1.0重量部添加される。0.1重量部より少なくなると相乗効果を発揮できないし、強度の向上も

期待できず、10重量部より多くなってもそれ以上の相乗効果や強度向上が期待できない。好ましくは1~6重量部である。酸化チタンは、0.1~0.5μmの平均粒径を有するものが樹脂との混練性や均一分散性に優れているので好ましく用いられる。また、表面をアルミナで被覆した酸化チタンも好ましく用いられる。さらに、酸化チタンは、それ自身も難燃性を向上させる作用があるので、上記相乗効果に加えて酸化チタン自身による難燃性の向上も図られる。

【0020】補強剤としては、アクリル系補強剤、アクリロニトリル系補強剤、塩素化ポリエチレン補強剤、ブタジエン-メタクリル酸アルキルースチレン共重合体補強剤等が用いられる。これらのなかで、塩素化ポリエチレンは機械的強度を向上させることに加えて、塩素を含有するために成形体の難燃性をも向上させることができる。そのため、錫系安定剤を使用して機械的強度が低下する傾向にある成形品であっても、塩素化ポリエチレンを2~10重量部添加することで、難燃性を維持したまま機械的強度を向上させて実用的な強度とすることが出来るのである。アクリル系やアクリロニトリル系の補強剤は難燃性を高める作用がなく、しかも、それ自体が可燃性であるため、わずかしか配合させることができず、強度の向上を図ることは困難である。

【0021】充填剤としては、炭酸カルシウム、タルク等が用いられる。これらの充填剤は、塩化ビニル系樹脂100重量部に対して1~10重量部配合され、樹脂の成形性、特に押出し成形時の樹脂流れを良くすることが出来る。また、充填剤は無機物であるので、樹脂の量を低減して成形体の難燃性を高めることができる。さらに、炭酸カルシウム等のカルシウム化合物は、塩化ビニル系樹脂成形体の燃焼時に発生する塩素や塩化水素と反応して塩化カルシウムとして塩素を固定し、腐食性ガスの放出を抑制する作用もなす。炭酸カルシウムは、粒径が0.01~0.5μmと小さなものの入手が容易であり、このような粒径の小さな炭酸カルシウムは樹脂との均一分散性が良いため成形性の向上に大きく寄与することができ、また、表面積が大きいので、腐食性ガスを良く吸着してガス発生を効果的に抑制できる。

【0022】上記の如き各添加剤を塩化ビニル系樹脂に均一に分散配合して調製した樹脂組成物を、押出し成形やカレンダープレス成形や射出成形やその他の公知の成形手段で、平板やパイプや丸棒や溶接棒やアングルやその他の異形品など所望の形状に成形すると、本発明の難燃性塩化ビニル系樹脂成形体が得られる。このような成形体は、そのまま、或は、更に二次加工して容器等を作成して、各種用途、特に半導体製造装置などに好適に用いることが出来る。

【0023】次に、本発明の更に具体的な実施例について説明する。

【0024】

【実施例1~4】塩素化度が約5.6%である塩化ビニル樹脂100重量部に対し、錫系安定剤を4重量部、滑剤（ステアリン酸）を2重量部添加し、均一に混合して基本組成物を得た。そして、この基本組成物に下記の表1に示す各添加剤をそれぞれ配合して調製した樹脂組成物を用いて、厚さ0.5mmのカレンダーシート作製し、これを複数枚重ねてプレスすることにより、厚さ5mmの実施例1~4のプレートを得た。

- 【0025】即ち、実施例1のプレートは、基本組成物に酸化モリブデンを1重量部、加工助剤（アクリル系）を2重量部、補強剤（塩素化ポリエチレン）を5重量部、充填剤（炭酸カルシウム）を3重量部添加、混合したものであり、実施例2のプレートは、基本組成物に酸化モリブデンを1重量部、加工助剤を2重量部、炭酸カルシウムを3重量部添加、混合したものであり、実施例3のプレートは、基本組成物に酸化モリブデンを1重量部、加工助剤を2重量部、塩素化ポリエチレンを5重量部、酸化チタンを3重量部添加、混合したものであり、実施例4のプレートは、基本組成物に酸化モリブデンを0.5重量部、加工助剤を2重量部、塩素化ポリエチレンを5重量部、炭酸カルシウムを3重量部添加、混合したものである。

#### 【0026】

- 【実施例5】塩素化度が約5.6%である塩化ビニル樹脂100重量部に対し、錫系熱安定剤を4重量部、ステアリン酸を1重量部、酸化モリブデンを1重量部、塩素化ポリエチレンを5重量部、炭酸カルシウムを3重量部均一に混合して樹脂組成物を調製した。そして、この樹脂組成物を用いて厚さ0.5mmのカレンダーシートを作製し、これを複数枚重ねてプレスすることにより、厚さ5mmのプレートを得た。

#### 【0027】

- 【実施例6】塩素化度が約6.5%である後塩素化塩化ビニル樹脂100重量部に対し、錫系熱安定剤を4重量部、ステアリン酸を1重量部、酸化モリブデンを1重量部、塩素化ポリエチレンを5重量部、炭酸カルシウムを3重量部均一に混合して樹脂組成物を調製した。そして、この樹脂組成物を用いて厚さ0.5mmのカレンダーシートを作製し、これを複数枚を重ねてプレスすることにより、厚さ5mmのプレートを得た。

#### 【0028】

- 【実施例7】塩素化度が約5.6%である塩化ビニル樹脂60重量部と塩素化度が約6.5%の後塩素化塩化ビニル樹脂40重量部とを混合した、平均塩素化度が約5.9.8%の混合樹脂100重量部に対し、錫系熱安定剤を4重量部、ステアリン酸を1重量部、酸化モリブデンを1重量部、塩素化ポリエチレンを5重量部、炭酸カルシウムを3重量部均一に混合して樹脂組成物を調製した。そして、この樹脂組成物を用いて厚さ0.5mmのカレンダーシートを作製し、これを複数枚を重ねてプレスすることにより、厚さ5mmのプレートを得た。

ことにより、厚さ5mmのプレートを得た。

## 【0029】

【比較例1】塩化ビニル樹脂100重量部に対し、鉛系安定剤を4重量部、ステアリン酸を2重量部、加工助剤（アクリル系）を2重量部、塩素化ポリエチレンを5重量部、炭酸カルシウムを3重量部均一に混合して樹脂組成物を調製した。そして、この樹脂組成物を用いて厚さ0.5mmのカレンダーシートを作製し、これを複数枚重ねてプレスすることにより、厚さ5mmの透明なプレートを得た。

## 【0030】

【比較例2】塩化ビニル樹脂100重量部に対し、鉛系安定剤を4重量部、ステアリン酸を2重量部、加工助剤（アクリル系）を2重量部、酸化モリブデンを4重量部、塩素化ポリエチレンを5重量部、炭酸カルシウムを3重量部均一に混合して樹脂組成物を調製した。そして、この樹脂組成物を用いて厚さ0.5mmのカレンダーシートを作製し、これを複数枚を重ねてプレスすることにより、厚さ5mmのプレートを得た。

## 【0031】上記実施例1～7のプレートと、比較例

20 【表1】

1、2のプレートについて、難燃性を調べると共に、機\*

\* 械的物性と耐薬品性と静的耐熱性を調べ、その結果を表1に併せて示した。難燃性はプレートを50×50×5mmの大きさに切断した試験片を800°Cの電気炉に3分間入れ、着火の有無と着火時間を調べると共に、発煙の状態を目視で調べたものであり、◎は白煙少、○は白煙中、×は黒煙を伴い発煙が多いことを示す。また、機械的強度はJIS K6745に基づいて、シャルビー衝撃強さ、引張降伏応力、引張破壊時より歪、荷重たわみ温度を測定したものである。そして、耐薬品性は各薬液（97%硫酸、35%硫酸、28%アンモニア水）に23°Cで7日間浸漬後の外観変色を観察し、◎を変色なし、○を僅かに変色あり、△を変色あり、として表示した。また、静的耐熱性は、上記実施例1～7及び比較例1、2の各カレンダーシートを50×50×0.5mmの大きさに切断し、この切断した各シートを190°Cに加熱されたギヤオーブン（熱風循環式恒温槽）中に入れて、分解黒化するまでの時間（分）を調べたものである。

## 【0032】

	実施例								比較例	
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	
組成部	PVC (塩素化度 56%)	100	100	100	100	100	-	60	100	100
	後塩素化PVC (塩素化度 65%)	-	-	-	-	-	100	40	-	-
	鉛系熱安定剤	4	4	4	4	-	-	-	4	4
	錫系熱安定剤	-	-	-	-	4	4	4	-	-
	滑剤(ステアリン酸)	2	2	2	2	1	1	1	2	2
	酸化モリブデン	1	1	1	0.5	1	1	1	-	4
	加工助剤 (アクリル系)	2	2	2	2	-	-	-	2	2
	補強剤(塩素化 ポリエチレン)	5	-	5	5	5	5	5	5	5
	充填剤 (炭酸カルシウム)	3	3	-	3	3	3	3	3	3
	酸化チタン	-	-	3	-	-	-	-	-	-
難燃性	着火の有無	無	無	無	無	無	無	無	有	無
	着火時間(秒)	-	-	-	-	-	-	-	7	-
	発煙性	○	○	○	○	○	◎	◎	×	○
機物性	シャルビー衝撃強さ (kJ/m²)	8	3	10	8	8	7	7	8	9
	引張降伏強度 (MPa)	52	55	53	53	54	61	58	52	53
	引張破壊時 より歪 (%)	30	28	30	30	26	25	26	30	30
	荷重たわみ温度 (°C)	76	77	76	76	73	88	80	76	76
耐薬品性	97%硫酸	○	○	○	○	○	△	△	○	○
	35%硫酸	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	28%アンモニア水	◎	◎	◎	◎	◎	△	○	◎	◎
	190°Cギヤオーブン 静的耐熱試験 (分解黒化時間)(分)	135	135	135	140	135	120	130	150	30

【0033】この表1より、実施例1～7の試験片はいずれも着火がなく、難燃性が良好であり、特に、塩素化

度が6.5%と高い後塩素化塩化ビニル樹脂を用いた実施例6の試験片や、平均塩素化度が約59.8%の混合樹脂を用いた実施例7の試験片は、白煙が少なく難燃性に優れており、荷重たわみ温度も他の試験片より高くなっている。このことから塩素化度の高い後塩素化塩化ビニル樹脂や混合樹脂は、難燃性や耐熱性の向上にきわめて有効であることが判る。しかしながら、この実施例6、7の試験片は、塩素化度が約56%の塩化ビニル樹脂を用いた実施例1～5の試験片に比べると、耐薬品性が若干低下しており、このことから、良好な耐薬品性を有する成形体を得るためにには、塩素化度の高くない一般の塩化ビニル樹脂が有効であることが判る。

【0034】また、酸化モリブデンを含む実施例1～7の試験片や比較例2の試験片は、着火がなく、発煙も少ないのでに対し、酸化モリブデンを含まない比較例1の試験片は、わずか7秒で着火し、黒鉛を伴って多量に発煙しているところからみて、酸化モリブデンは優れた難燃作用を發揮することが判る。また、比較例2の試験片は酸化モリブデンの配合量が4重量部と多いため、難燃性\*

\*を有しているが、耐熱性が悪く、成形時に熱分解を生じる恐れがある。

【0035】更に、補強剤を含まない実施例2の試験片は、シャルピー衝撃強さが他の試験片に比べて劣っており、このことから、耐衝撃性を向上させるためには補強剤が有効であることが判る。また、酸化チタンを含む実施例3の試験片は、シャルピー衝撃強さが他の試験片より優れており、このことから、酸化チタンは脆弱化を防止して耐衝撃性を高める作用をすることが判る。

10 【0036】また、実施例1で調製した樹脂組成物を用いて、40mmの押出し機で厚さ1.0mmのシートに押出す押出しテストを行ったところ、押出しはスムースに行え、良好なシートを得ることができた。この結果より、押出し成形性に何ら問題のないことが確認できた。

【0037】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の難燃性塩化ビニル樹脂成形体は優れた難燃性を有し、機械的強度が大きく、耐薬品性や成形性も良好であるといった効果を奏する。

#### フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
C 08 L 27/24  
//(C 08 L 27/06  
23:28)

#### 識別記号

F I  
C 08 L 27/24  
(C 08 L 27/06  
23:28)

テマコード(参考)

(72)発明者 世古 守宏  
大阪市中央区安土町2丁目3番13号 タキ  
ロン株式会社内  
(72)発明者 井平 誠  
大阪市中央区安土町2丁目3番13号 タキ  
ロン株式会社内

F ターム(参考) 4F071 AA24 AA71 AA79 AB06 AB18  
AB19 AB21 AB23 AB24 AB30  
AC09 AC18 AE05 AE11 AF47  
AH12 AH19 BC07  
4J002 AE034 AE044 BB242 BD031  
BD061 BD081 BD181 BF023  
BG023 DE098 DE139 DE188  
DE239 DG028 DG046 EG046  
EG056 EG066 EH037 EZ046  
FD066 FD174 FD177